DIE RÖNTGENTHERAPIE DER TUBERKULOSEN LYMPHDRÜSEN DES HALSES UND DIE FRAGE DES RECIDIVS

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER GROSSHERZOGLICH BADISCHEN
RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT ZU
HEIDELBERG

VORGELEGT VON
JANAKI NIKOLOFF
AUS JALU-JUDZ-ORMAN (BULGARIEN)

HEIDELBERG
BUCH- UND KUNSTDRUCKEREI RÖSSLER & HERBERT (INH. PAUL BRAUS)
1916

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent:
Prof. Dr. Wilms.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann.

W. Althammer

in Freundschaft gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153303_0001

Die Therapie der Lymphdrüsentuberkulose des Halses verfügt über eine Anzahl Methoden, von denen bis jetzt keine sich allgemeine Achtung erworben hat. Mit dem Fortschritt der Wissenschaft durch neue Entdeckungen und Erfindungen, die ihr Tempo beschleunigten, modernisierten sich auch die Behandlungsarten der Lymphomata colli. Die älteren Methoden hatten oft grosse Nachteile, weshalb man bald von ihnen abkam und sie durch immer neuere, den Forderungen besser entsprechende zu ersetzen suchte. Man versuchte jede passende Erfindung, besonders in technischer Beziehung, zu verwerten. Mit einem Worte, das Interesse an dieser Therapie war gross, zumal der Erreger der Tuberkulose von dem primären Ansiedelungsorte der Drüsen aus, in alle Organe des Körpers verschleppt werden kann, um dort neue Krankheitsherde zu bilden. Andererseits hat die Statistik gezeigt, dass die Miliartuberkulose nach operativen Behandlungen des Leidens doch zuweilen beobachtet wird. Es wurde noch nachgewiesen, dass die skrophulöse Form der Tuberkulose erblich ist, und experimentell festgestellt, dass auch der Eintritt der tuberkulösen Zerfallsmassen in den Blutkreislauf eine schnell zum Tod führende allgemeine Miliartuberkulose hervorrufen kann.

Um der Ausbreitung der Tuberkulose bei bestehender Lokalerkrankung vorzubeugen, waren verschiedene Wege vorgeschlagen, von denen auch keiner einwandsfrei zu dem erwünschten Ziele führte. Am meisten bewährt hat sich noch die Operation, und blieb auch lange Zeit herrschend. Sie bestand in der Entfernung der Drüsen mitsamt der darin enthaltenen infizierenden Organismen, deren Vorhandensein die Gesundheit des übrigen Körpers bedrohte. Obgleich diese Art des Vorgehens von manchen Autoren mit grosser Energie verteidigt wurde, fehlte es ihr nicht an Gegnern. So berichtet schon Volkmann, dass eine Verhinderung der späteren Entstehung gleichwertiger Erkrankungen an anderen Orten und Beseitigung der Gefahr einer späteren Lungentuberkulose durch die Operation nicht möglich ist. Andere Autoren dagegen stellten gewisse Bedingungen für die Exstirpation auf, z. B. der dringendste Zeitpunkt für letzere sei die Zeit des käsigen Zerfalls, wenn die frische Eiterung eintritt. Friedmann meinte sogar, dass „durch schwere und blutige Eingriffe bei lokaler Tuberkulose mitunter das Gegenteil von dem erreicht würde, was wir anstreben, nämlich dass der Kranke der allgemeinen Infektion in die Arme getrieben werde."

Diese Meinungen wurden leider zu sehr unterschätzt. Die Zahl der Anhänger der operativen Behandlung war bedeutend höher, und diese gewann dadurch sehr an Boden. Schnell z. B. antwortet auf die

Frage, ob die Exstirpation gefährlich sei, mit „Nein“ und meint, dass die Entwicklung der Lungentuberkulose durch die Entfernung der Halsdrüsen nicht befördert würde. Auch v. Noorden empfahl früher die ausgiebigste Ausräumung des tuberkulösen Herdes aus dem umgebenden gesunden Gewebe. In Fällen, wo ein radikales Vorgehen unmöglich ist, rät er, sich mit einem palliativen Eingriff zufrieden zu geben, oder durch Erhöhung der Zelllebenskraft dem Parasiten entgegen zu wirken, indem man einen für seine Lebensbedingungen ungünstigen Nährboden schafft. Diese Ansichten waren noch damit begründet, dass die Statistik einen für damals ziemlich hohen Prozentsatz ausgeheilter oder gebesserter Fälle aufwies. Die neueren Verfahren mussten also auch auf diese, zweifellos gerechtfertigte Weise geprüft werden. Erst durch Verwendung moderner Erfindungen gelang es, noch höhere Prozentsätze guter Erfolge zu erzielen, die dazu noch die vielen Nachteile der operativen Behandlung überwanden. Auf diese Weise kam die Therapie in ganz neue Bahnen und die Operation bei lokaler Tuberkulose wurde bald als „veraltete Methode“ bezeichnet. Die Erfahrungen lehrten weiter, dass die tuberkulösen Erkrankungen viel mehr zur spontanen Heilung geneigt sind als andere Infektionskrankheiten. Dies bestätigt sich dadurch, dass bei Kindern, die ja gegenüber der Lungentuberkulose sehr wenig widerstandsfähig sind, die verschiedenen Arten der chirurgischen Tuberkulose, sogar unter sehr

ungünstigen hygienischen Verhältnissen, spotan heilen. Ausserdem kamen oft Kranke zu den Chirurgen erst zu einer Zeit, wo die radikale Operation nicht mehr durchführbar war. Das bis jetzt geübte radikale Verfahren wich allmählich einer konservativen Therapie. Nur die Behandlung der Knochentuberkulose konnte durch die mit vielem Erfolg geübten Knochen- und Gelenktransplantationen mehr in radikaler Richtung entwickeln. Die konservative Therapie bestand in Verwendung von Jod, Eisen, Lebertran usw.; innerlich genau wie bei den Krankheiten mit allgemeiner Blutarmut und äusserlich Jodsalbe, Unguentum hydrargyri cinereum u. a., jedoch ohne besonderen Erfolg.

Am besten bewährte sich die Klimatotherapie, deren Heilkraft erst ziemlich spät erkannt wurde, und die diätetische Behandlung, die besonders bei Kindern viel in Betracht kam. Letztere wurde später durch die Untersuchungen Heubners und Czernys bestätigt. Sie zeigten, dass der Eintritt des sogenannten Status lymphaticus, oder die exudative Diathese, durch Ueberfütterung oder unzweckmässige Ernährung erleichtert wird.

Die Heliotherapie ist eine der modernsten Methoden der Behandlung chirurgischer Tuberkulose. Ueber die günstigen Erfolge mit ihr liegen sehr viele Berichte vor, weshalb sie von manchen Forschern der Röntgenbehandlung vorgezogen wird. Finsen, der als erster die moderne lokale Heliotherapie anwendete, gilt auch als ihr Begründer. Die guten Resultate, zu denen er

kam, gaben vielen Forschern Anlass, die genaue Wirkung der Sonnenstrahlen zu erforschen. Schon früher war bekannt, dass sie bakterientötende Eigenschaften haben. Erst später wurde aber erwiesen, dass diese Eigenschaft nur den ultravioletten Strahlen zukommt. Heute ist auch schon die allgemeine Kenntnis verbreitet, dass die Einwirkung der Sonnenstrahlen die Oxydation im Organismus erhöht, indem Kohlensäure in erhöhter Masse abgegeben, und Sauerstoff aufgenommen wird. An zweiter Stelle kommt die Reinigung des Blutes, die durch die starke Schweissabsonderung verursacht wird, dazu. Wie Brunner schon nachwies, können mit dem Schweisse organische uud anorganische Substanzen, Bakterien und Ptomaine in ziemlich grosser Menge entfernt werden. Diese günstige Wirkung der Schweissabsonderung wird durch die Tatsache, dass der durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen abgesonderte Schweiss viel konzentrierter ist, als der durch das Schwitzen infolge anderer Verfahren entstandene, noch mehr unterstützt.

Nach Mutschenbacher ist die Wirkung der Sonnenstrahlen auf die Haut eine reaktive Entzündung, welche einer ständigen Pigmentation Raum gibt. Italienischen Autoren gelang es auch festzustellen, dass nach der Insolation die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen vermehrt ist. Ausserdem konnten Rollier, Bernard und Diesing in der Schweiz beweisen, dass die chemische Struktur des Blutes und der Gewebe durch den Sonnenschein in der Weise beeinflusst wird,

dass das Blut und die Gewebe mit Energie (Photoaktivität)voll werden, was den Eisen- undSchwefelgehalt des Blutes zu vermehrter Sauerstoffabgabe und stärkerer Kohlensäureentziehung aus den Geweben veranlasst.

Genauere Kenntnisse, wie tief das Sonnenlicht die Körpergewebe durchdringt, besitzen wir nicht. Die Versuche Finsens brachten aber auch in dieses Gebiet etwas Klarheit. Er zeigte, dass man durch Anstreichen der Haut mit Tusche, die Wirkung der aktiven Sonnenstrahlen ausschalten kann. Er konnte weiter nachweisen, dass die roten, grünen und gelben Strahlen, trotz Konzentration, nicht imstande sind, die Haut zu röten.

Nicht zu vergessen wäre auch, dass die Sonnentherapie im Bergklima viel erfolgreicher ist, als im Tieflande, da der Feuchtigkeitsgehalt der Luft proportional der Höhe abnimmt, und in dunstarmer Luft die ultravioletten Strahlen wirksamer sind. Was die Technik der Behandlung anbelangt, so besteht sie in einfacher Insolation des geschwollenen Halses, anfangs kurz, während sie nach dem Eintritt der Pigmentation auf 3—4 Stunden verlängert werden kann. Es wurden nicht zu unterschätzende gute Erfolge auch an anderen tieferen Orten erzielt, was dafür spricht, dass der Erfolg der Heliotherapie nicht nur auf der Wirkung der ultravioletten Strahlen beruht, sondern nach v. Mutschenbacher auch auf der Licht- und Wärmewirkung. Er schreibt dem Sonnenscheine eine viel grössere analgethische

Wirkung zu, als den warmen Umschlägen und dem Thermorphor.

Aus dem Gesagten folgt, dass die Bekämpfung der Tuberkulose mit Hilfe des Sonnenlichtes berechtigt und logisch ist, trotzdem sich die Behandlung in die Länge zieht. Aber an Nachteilen fehlt es hier auch nicht. Nämlich die eben erwähnte lange Dauer und die Unmöglichkeit, sie überall und in jeder Jahreszeit gut durchzuführen. Diese Nachteile werden jedoch durch die jüngste Therapie (die Röntgentherapie) überwunden.

Seit der berühmten Entdeckung der Röntgenstrahlen, die bald auch in der Medizin und besonders in der Chirurgie den ersten Platz als diagnostisches Hilfsmittel gewannen, sind in vielen Zweigen der Wissenschaft die gewaltigsten Fortschritte zum grössten Teil ihnen zu verdanken. Aber das Interesse der Medizin wurde ferner durch die physiologischen und biologischen Wirkungen dieser Entdeckung erweckt. Man bemühte sich, mit der Zeit auch die elektive Wirkung der Röntgenstrahlen auf bestimmte Zellelemente eingehender zu erforschen. Scholz gelang es, den histologischen Nachweis zu liefern, dass nach schwacher Bestrahlung degenerative Veränderungen (mangelhafte Färbbarkeit der Kerne, Vakuolosierung der Kerne und des Protoplasmas) an den Stachelzellen, in geringem Masse in der den Zellen der Schweissdrüsen und Maedia und Intima der Gefässe, ferner auch an den Zellen der Haarbälge und Wurzelscheiden eintreten. Bestrahlte man intensiver, so kamen die

eben aufgezählten degenerativen Veränderungen stärker zum Vorschein und es traten noch entzündliche Erscheinungen hinzu, die sich in Erweiterung der Gefässe, Randstellung der Leucocyten, seröser Durchtränkung des Gewebes und Leucocyteneinwanderung in die degenerierten Zellmassen äusserten. Ferner machte man oft die Beobachtung, dass infolge Einwirkung der Röntgenstrahlen die Epitheliumzellen und die Zellen des Haarbalges zu Grunde gingen, jedoch ohne dass dabei entzündliche Veränderungen der Haut auftraten. Wie es scheint, werden also die zelligen Elemente der Haut zunächst geschädigt. Um degenerative Veränderungen an den Gefässwänden und schliesslich auch Schädigungen des bindegewebigen Teiles der Haut zu erzielen, muss man die Röntgenstrahlen stärker einwirken lassen. Früher, als die Röntgentherapie noch auf niedrigen Stufen der Entwicklung stand, glaubte man, dass die normalen sowie pathologischen Epithelzellen empfindlicher seien als andere. Dies wurde jedoch später als unrichtig anerkannt. Es fiel aber auf, dass innerhalb des Hautorganes nur die Zellen der Rete Malpighi, der Haarwurzelscheiden der Schweiss- und der Talgdrüsen nach schwachen Bestrahlungen degenerative Veränderungen zeigten, während alle anderen Zellen unbeeinflusst blieben. Dies äusserte sich makroskopisch in Herbsetzung oder völligem Stillstand der spezifischen Funktion der betroffenen Zellen; z. B. in elektivem Haarausfall. Es wurde weiter der

Nachweis erbracht, dass es Organe gibt, deren Zellen noch empfindlicher sind als beispielsweise die schon besonders radiosensiblen Zellen der Haarpapillen. Es gelang nämlich Albers-Schönberg, durch Röntgenbestrahlung der Bauchgegend bei Kaninchen und Meerschweinchen Sterilität zu erzielen, ohne dass dabei die Libidio sexualis oder die Kohabitationsfähigkeit litt. Die Sterilität beruht auf Nekrospermie oder Azoospermie. Die histologische Untersuchung der bestrahlten Hoden ergab degenerative Veränderungen nur an den Hodenepithelien.

Auch auf diese Weise bestätigt sich, dass die Röntgenstrahlen starke Penetrationskraft besitzen, und man kam bald auf die Idee, dass sie imstande sein müssten, auch unter der Haut oder noch tiefer gelegene Orte zu beeinflussen, was in der Tat gelang. Krause und Ziegler konnten durch experimentelle Versuche bestätigen, dass sie eine weitgehende Zerstörung besonders des lymphatischen Gewebes bedingen. Bei Hunden z. B. hat man degenerative Veränderungen in Zellen der Milz, der Lymphdrüsen und der Darmfollikel schon kurze Zeit nach der Bestrahlung nachgewiesen. Die Haut blieb infolge der Bestrahlung noch ganz unbeschädigt. Andere Autoren fanden im Hundedarm nach Röntgenbestrahlung schwere Schädigungen der Dünndarmzotten und der Liebkühn'schen Drüsen, die aber restlos verschwanden, wenn man einige Tage lang stark bestrahlte. In elektiver Weise werden ferner auch die blutbildenden

Zellen des Knochenmarkes geschädigt. Die Schädigung dieser Organe kann eine vorübergehende sein, wenn die Bestrahlung schwach war und nicht lange gedauert hatte — oder im umgekehrten Falle — eine dauernde sein. Nach den Behauptungen von Schmidt und Géronne sind auch die Formbestandteile des Blutes beeinflussbar. Die Beeinflussbarkeit kommt aber nicht allen Blutkörperchen in gleichem Masse zu. Es sind am meisten die Lymphocyten, demnächst die polynukleären Leucocyten röntgenempfindlich, während die roten Blutkörperchen auch durch sehr kräftige Bestrahlung anscheinend nicht beeinflusst werden. Man kann also schon aus dem Gesagten schliessen, dass die in ständiger Regeneration resp. Proliferation sich befindenden Zellen, oder Zellen, die infolge ihrer sekretorischen Tätigkeit einen erhöhten Stoffwechsel haben, der durch die Röntgenstrahlen in elektiver Weise bedingten Schädigungen am meisten ausgesetzt sind. Die eigentlich schon aus klinischen Erfahrungen bekannte Tatsache, dass die Strahlenempfindlichkeit proportional der Regenerations- und Vermehrungskraft der betreffenden Gewebe sei, wurde durch die neueren Untersuchungen A. von Wassermanns nur experimentell bestätigt. Die Röntgenstrahlen können aber, ausser den bisher erwähnten rein lokalen Wirkungen auf bestimmte Organe, auch Störungen des Allgemeinbefindens hervorrufen. Wenn man z. B. durch Oberflächenbestrahlung eine stärkere oder ausgebreitete Hautreaktion bedingt, so tritt Fieber

auf. Gaus beobachtete oft einen Symptomenkomplex, der sich kundgab in Kopfschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen, mitunter auch Diarrhöen, und bezeichnete ihn deshalb als „Röntgenkater". Dieser Zustand trat besonders nach Tiefenbestrahlungen des Thorax oder des Abdomens, die man bei Leukämie oder Myome vornimmt, auf. Manchmal kommt es auch nur zu einer Benommenheit und Müdigkeit, die in eine förmliche Schlafsucht ausarten kann. Da diese Erscheinungen ausschliesslich nach Bestrahlungen der Magen- oder Darmregion beobachtet werden, so hat man sie auch auf eine direkte Schädigung des Magen-Darm-Traktus zurückgeführt. Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen sind sie harmloser Natur, da sie nach einigen Tagen wieder verschwinden.

Klarheit darüber, wo der Angriffspunkt der Röntgenstrahlen eigentlich zu suchen ist, herrscht auch heute noch nicht. Es ist von manchen dafür besonders das Lecithin beschuldigt worden, weil es nach Hoppe-Seyler in allen jungen, rasch wachsenden, „entwicklungsfähigen oder in der Entwicklung begriffenen Zellen, als Eidotter, Spermatozoen, farblosen Blutkörperchen, pathologisch schnell wachsenden Geschwülsten, Pflanzensamen, Sporen, Knospen junger Triebe im Frühling, Pilzen, Heferzellen" ebenso wie gerade im Nervengewebe in besonders grosser Menge vorkommt. Das Lecithin soll nämlich durch die Röntgenstrahlen zersetzt werden, und die Zer-

setzungsprodukte führen dann zur Schädigung der Zellen.

Es ist noch die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bakterien zu erwähnen. Sie sind sehr wenig röntgenempfindlich, oder können nur durch so grosse Röntgenstrahlendosen abgetötet werden, wie sie zu therapeutischen Zwecken gar nicht angewendet werden dürfen. Wenn trotzdem bakterielle Erkrankungen der Haut durch Röntgenbestrahlungen geheilt werden, so handelt es sich wahrscheinlich darum, dass die Krankheitserreger erst sekundär durch die infolge der Bestrahlung hervorgerufenen entzündlichen Veränderungen unschädlich gemacht werden.

Auf dem Gebiete der Chirurgie ist die Tuberkulose ein dankbares Feld für die Röntgenbestrahlung, besonders bei der heute wesentlich verbesserten Technik der Tiefenbestrahlung. Die missglückten Versuche, die Erreger dieses Leidens durch die Röntgenbestrahlung abzutöten, raubte dennoch dem Arzte nicht die Hoffnung auf eine erfolgreiche Röntgentherapie. Mühsam konnte im Jahre 1898 schon nachweisen, dass lokal die Tuberkulose wesentlich abgeschwächt wird. Seine Versuche machte er an Tieren, deren allgemeine Lebensdauer länger war als die bei gleichzeitig Infizierten, die nicht bestrahlt wurden. Bald darauf hat auch Rieder experimentell nachgewiesen, dass die Röntgenstrahlen imstande sind, die Entwicklung des Tuberkelbazillus zu hemmen und seine Virulenz herabzusetzen, was später vielfach bestätigt wurde.

Die Röntgentherapie der tuberkulösen Lymphdrüsen, was uns speziell hier interessiert, wurde zuerst in England und Amerika, später in Frankreich und dann erst in Deutschland eingeführt. Für ihre gute Aufnahme auch in Deutschland hat besonders das Bekanntwerden der erfolgreichen Anwendung durch Iselin, Kienböck und andere sehr viel beigetragen. Besonders bei tuberkulösen Drüsen, die durch periadenitische Prozesse mit den Nachbargefässen verwachsen sind, wo die Operation versagt, weil die Totalentfernung aller erkrankter Drüsen unmöglich ist, konnte die Röntgenbehandlung ihre ersten nennenswerten Erfolge verzeichnen. Andererseits besteht der Vorteil dieser Methode auch darin, dass sie alle drei Stadien der tuberkulösen Drüsen beeinflusst: die einfachen hyperplastischen, die verkästen, vereiterten und die ulzerierten, fistelnden Formen, und zwar um so besser, je oberflächlicher sie liegen. Auch von dem pathologisch-anatomischen Vorgang, der sich nach der Bestrahlung in den Drüsen abspielt, wurde man durch Heineke unterrichtet. Seine Versuche haben gezeigt, dass in sämtlichen lymphatischen Organen durch die Bestrahlung, je nach der Dauer und Intensität derselben, ein rascher Zerfall der Lymphocyten sich einstellt, und seinen Höhepunkt nach einigen Tagen erreicht. Diese Regeneration der Lymphocyten hat massenhafte Bildung von Fibroblasten und Neuschaffung von Bindegewebe zur Folge.

Was die Behandlung selbst anbetrifft, so handelt es sich nicht darum, die Tuberkelbazillen im Gewebe abzutöten; die zur Abtötung der Mikroorganismen notwendige Lichtmenge ist viel grösser als diejenige, welche die über die Drüse liegenden Gewebe überhaupt ertragen können. Es gelingt uns nur deshalb, Drüsenschwellungen zu beseitigen, ohne die Haut irgendwie zu schädigen, weil, wie experimentell geprüft ist, das Drüsengewebe und alles Granulationsgewebe von dem Röntgenlicht viel rascher zerstört wird, als die Haut- und Bindegewebzellen. Das Zellprotoplasma wird geschädigt, das Eiweiss wahrscheinlich zum Abbau vorbereitet, vielleicht in ungewohnter Richtung. Die N und $P_2 O_5$ausscheidung sind vermehrt. Der Vorgang ist ein langsamer. Die stärkste Wirkung sehen wir erst nach 14 Tagen. Nach Baisch hängt der Erfolg dieser Therapie wesentlich davon ab, ob die nötige Menge wirksamer Strahlen an den Erkrankungsherd gebracht werden. Denn wie Perthes nachweisen konnte, nimmt die Intensität der Röntgenstrahlen von der Hautoberfläche nach dem Innern rasch ab, das bezieht sich in verstärktem Masse auf die weichen Strahlen. Ausserdem sind nach H. Mayer und Ritter, bei gleicher Strahlenabsorption, die harten Strahlen biologisch wirksamer, als die weichen. Infolgedessen muss man sich bemühen, möglichst harte Strahlenqualität zu verwenden und sie noch durch Einschalten von Filtern, die die weichen Strahlen absorbieren, verstärken. Man ist dadurch

nicht genötigt, um eine möglichst grosse Homogenität der Strahlenwirkung zu erzielen, (das Verhältnis von Oberflächen- und Tiefenwirkung möglichst gleich zu gestalten), grosse Entfernungen von der Haut zu wählen. Dies bestätigt sich noch durch den Nachweis von Gaus, dass die Tiefendosis bei Nahebestrahlung und gleicher Obenflächendosis, wenn die Filtration der Strahlen genügend stark ist, grösser wird, als bei ungefilterter Fernbestrahlung.

Es wurde versucht, noch weitere Verbesserungen der Tiefenwirkung zur Oberflächenwirkung zu erreichen. Man machte die Haut durch Anämisierung, sei es mechanisch durch Kompression oder durch Injektion von Adrenalinlösung unempfindlicher. Andererseits versuchte man, umgekehrt, die Empfindlichkeit der Tiefe zu erhöhen. N. E. Schmidt hat zu diesem Zwecke die Hyperämisierung empfohlen, wozu man in der Diathermie eine besonders geeignete Methode besitzt.

Gewöhnlich kommt man bei den tuberkulösen Lymphomen ohne diese letztgenannten Hilfsmittel aus. Nach Baisch hat sich folgende Anordnung am besten bewährt. Er verwendet ein kleineren Funkenindikator mit Quecksilberunterbrecher. Die Härte und Konstanz der Röhre und die tatsächlich wirksame Röntgenenergie kann er mit Hilfe des Qualimeters von Bauer und eines Milliamperimeters jederzeit während des Betriebes von geschützter Stelle aus kontrollieren. Der „Rythmeur“, (ein von Gaus angegebener Zusatzapparat für Tiefenbestrahlung), der

den primären Strom in regelmässigen Intervallen kurz unterbricht, gestattet die sekundäre Belastung stärker zu wählen, d. h. mehr wirksame Strahlen in der Zeiteinheit zu erhalten, ohne die Röhre dadurch zu rasch zu überanstrengen. Um Tiefenwirkung im oben erwähnten Sinne zu erzielen, gebraucht er Röhren von 8—12 Wehnelt (6—9 Bauer) und schaltet einen 1,0 mm dicken Aluminiumfilter ein. Als Hautfokusdistanz wird gewöhnlich 24—28 cm genommen. Mit der Barium-Platin-Cyanürpastille nach Sabouraud-Noiré, in manchen Fällen in der Modifikation nach Holzknecht kann auch die Dosis bestimmt werden. Nach der ersten Bestrahlung wartet man zunächst die Wirkung ab. Eine weitere Bestrahlung oder Bestrahlungsserie wird frühestens nach 3 Wochen ausgeführt. Baisch's Erfahrungen haben noch gezeigt, dass die genaue Dosierung von grosser Bedeutung für den Erfolg ist; denn wenn durch eine schwache Bestrahlung die volle Dosis nicht gegeben wird und trotzdem 3 Wochen abgewartet werden, bleibt die Einwirkung meist ungenügend. Es empfieht sich nach Iselin, deshalb gleich von Anfang an mit voller Dosis anzufangen und dann die Wirksamkeit abzuwarten.

In der Heidelberger chirurgischen Klinik konnte man die ausgezeichneten Erfolge mit der Röntgentherapie der Lymphdrüsen auf verschiedene Weise erzielen. Massgebend für die Art der Behandlung war immer das Stadium der Drüsenerkrankung. Bei den einfachen hyperplastischen Lymphomen verabreichte

man eine volle Dosis, wonach in den nächsten Tagen meist eine Zunahme der Schwellung beobachtet wurde. Manchmal war die Haut darüber leicht gerötet und das Allgemeinbefinden der Patienten beeinträchtigt, was in Fieber, Kopfschmerzen, Mattigkeit usw. sich äusserte. Dies deutet jedenfalls darauf hin, dass die Röntgenbestrahlung der Drüsentuberkulose nicht nur lokal wirkt. Doch hielt der genannte Zustand nicht lange an. Meistens war auch der Einfluss auf das Allgemeinbefinden nach diesen vorübergehenden Störungen ein guter. Baisch machte dabei die Beobachtung, dass diese Reaktion besonders ausgesprochen bei Kindern war, die den typischen skrofulösen Habitus darboten, und in all den Fällen, welche starke Pirquetsche Kutanreaktion zeigten. Jedoch verschwand die Reaktion in wenigen Tagen, und eine Verkleinerung der Drüsen war die Folge. In Fällen, wo das Drüsenpaket nicht zu gross war, und die Reaktion sehr stark, verschwanden die Drüsen schon nach einer Bestrahlung. Bei grösseren Paketen dagegen musste man noch weiter bestrahlen, was schliesslich doch das Verschwinden der Drüsenschwellung zur Folge hatte.

Etwas anderes war die Behandlung bei den verkästen und eiternden Drüsen. Bei ersteren hörte die Verkleinerung anfangs nach einem teilweisen Erfolg auf. Sie blieben durch die weitere Bestrahlung unbeeinflussbar, da natürlich die Käsemassen, wenn sie nicht erweichten, eine weitere Schrumpfung nicht zuliessen. So konnten diese Drüsen aber doch als

geheilt angesehen werden. Baisch extierpierte sie oft und fand sie auch auf der Schnittfläche hart und narbig und im Zentrum kleinere Käseherde, eingeschlossen von einem straffen Bindegewebe. Denselben Befund konstatierte er bei ihrer mikroskopischen Untersuchung. Dis Käseherde wurden von dem umgebenden zellarmen Bindegewebe allmählich organisiert. Tuberknötchen konnte er dabei nicht mehr nachweisen. Bei den eiternden Drüsen führten Spaltung, Excochleation, und dann Bestrahlung am raschesten zum Ziele. Im allgemeinen konnte man feststellen, dass die erweichenden Drüsen sich viel rascher zurückbildeten als die festen.

Endlich versagte die Bestrahlung auch bei den ulzerierten und fistelnden Formen nicht ganz. Auch hier konnte man ganz gute kosmetische Erfolge erzielen, trotzdem sie im allgemeinen den Röntgenstrahlen mehr Widerstand leisteten. Es bestand nämlich meist eine Sekundärinfektion, die häufig zu wiederholten Inzisionen und Excochleationen zwang.

Die Dauer der Behandlung richtet sich, wie wir gesehen haben, auch nach dem Stadium der Drüsenerkrankung. Während bei den röntgenotherapeutisch günstigen Fällen nach einer Bestrahlung schon die Drüsen ausheilten, musste man, besonders bei solchen mit grösseren Paketen, schon 5—6 Monate lang — ja, bei ganz grossen Drüsengeschwülsten sogar 1 Jahr lang bestrahlen. Diese lange Kur ist natürlich hauptsächlich durch die 3—4 Wochen lange Pause bedingt.

Die meisten Patienten wurden nur bestrahlt. Es gab aber auch Fälle, wo die Drüsen in teilweise vereitertem oder verkästem Zustande waren. In diesen Fällen wurden durch kleine Incision der Eiter entleert und die völlige Heilung der Wunde abgewartet, um dann doch zu bestrahlen. In einer anderen kleineren Zahl von Fällen — den verkästen, mussten die Käsemassen zuerst excochleirt werden. Auch bei diesen Fällen konnte man, trotzdem sich bei manchen eine erhebliche Schwellung nach dem kleinen operativen Eingriff bildete, durch die Bestrahlung fast ausnahmslos eine völlige Heilung erzielen. Sogar viele Fisteln, die manchmal in der Incisionswunde entstanden waren, brachte man wieder zur Schliessung.

Im Ganzen kamen vom 1. Januar 1912 bis zum 31. Dezember desselben Jahres 112 Patienten mit Drüsentuberkulose zur Behandlung. Davon wurden 67 ambulant behandelt, während der Rest in der Klinik aufgenommen werden musste. 44 Patienten wurden nach erfolgter Behandlung als geheilt angesehen und entlassen, 32 wurden bloss als gebessert angesehen. Zu dem Rest gehörten Patienten, die entweder schon nach einer bis zwei Bestrahlungen nicht mehr kamen, das war der grössere Teil, oder solche, die nach vorhergegangenem kleinen operativen Eingriff und darauf folgende lange fortgesetzte Behandlung, immer wieder Recidive bekamen, sodass sie als ungeheilt figurieren mussten. Zwei waren schon im Laufe des Jahres gestorben.

Mir wurde die Aufgabe gestellt, festzustellen, ob die als geheilt angesehenen Patienten wirklich gründlich geheilt waren, oder ob sich Recidive bei ihnen später bildeten. Diesbezüglich wurden an sämtliche Patienten schriftliche Anfragen gesandt. Bei manchen, die aus nicht näher bekannten Gründen nicht antworteten, musste die Vermittlung des betreffenden Bürgermeisteramtes oder des Arztes erbeten werden; einige wurden persönlich besucht, was nicht schwer durchzuführen war, da der grösste Teil der Patienten aus der nächsten Umgebung Heidelbergs stammte. Nach Eingang der grösstenteils ausgefüllten Anfragebogen stellten sich jedoch andere Zahlen heraus, als die oben erwähnten, die aus den Krankengeschichten zusammengestellt waren.

16 Patienten müssen ausgeschaltet werden, weil 12 von ihnen die Post (mit Hilfe des betreffenden Bürgermeisteramtes) nicht ermitteln konnte und von 4 trotz den wiederholten Anfragen keine Antwort eintraf. Die übrigen 96 verteilen sich jetzt folgendermassen:

geheilt		56
gebessert:		
a) gebessert ohne neueingetretene Recidive . .	14	22
b) gebessert nach eingetretener Recidive und erneuter Behandlung	8	
ungeheilt		10
gestorben		8

Betrachten wir jetzt zunächst die erste Gruppe von 56 Patienten näher, so konstatieren wir, dass

die Zahl der Geheilten gestiegen ist. Dies war aber nicht dadurch geschehen, dass ausser den früheren 44 Patienten jetzt noch 12 geantwortet hätten, sie wären geheilt worden. Im Gegenteil konnten wir von diesen 44 früher als geheilt angesehenen Patienten, nach Ablauf von fast zwei Jahren, denselben Befund (durch den schriftlichen Bericht oder die persönliche Untersuchung) nur bei 29 erheben. Von den übrigen 15 Patienten waren 2 gestorben, einer konnte nicht ausfindig gemacht werden und bei 12 traten angeblich wieder Drüsenschwellungen auf. Die letzteren hatten noch hinzugefügt, dass sie deswegen anderweitig behandelt worden sind. Bei den Meisten ist angeblich operativ eingegriffen worden und die Frage: „wie die Drüsen jetzt sind“ wurde von 8 mit „gebessert ohne weitere Recidive“ beantwortet, während bei 4 noch immer von Zeit zu Zeit neue Drüsenschwellungen aufgetreten seien. Es ist zu bemerken, dass darunter bei einem — vor der Bestrahlung Incision, bei einem zweiten Exstirpation, bei einem dritten Jodoformglycerininjektion und bei einem vierten Patienten Excochleation gemacht war, sodass erst nach glatt geheilter Wunde bestrahlt wurde. Sonst fing man zuerst mit der Bestrahlung an.

Die Zahl der Geheilten war also erfreulicherweise trotzdem auf 56 gestiegen. Dies hatte seine Ursache darin, dass 27 Patienten, die früher in den übrigen Gruppen eingereiht waren antworteten, dass sie geheilt worden seien und seither nicht mehr an Drüsen-

schwellungen gelitten hätten. Unter diesen Fällen gab es erstens solche, die früher als „gebessert“ angesehen waren, (10) zweitens solche bei denen die Bestrahlung etwas länger als sonst fortgesetzt werden musste, oder es notwendig war mit irgend einem kleinen operativen Eingriff ihr voranzugehen. An dritter Stelle wären noch die Patienten zu erwähnen, die in den letzten Monaten des Jahres zur Bestrahlung gekommen waren, so dass bis zum 31. Dezember 1912 der Erfolg noch nicht feststand, um eigetragen zu werden. Sie kamen im Jahre 1913 zur weiteren Behandlung.

Zu der zweiten Gruppe (der Gebesserten) konnten jetzt bloss 22 Fälle gezählt werden, die wir wegen der besseren Uebersicht in 2 Klassen geteilt haben.

Unter **a)** sind 14 Fälle als gebessert bezeichnet worden, weil sie angaben, dass ihre Drüsen nach der Entlassung nicht vollständig verschwunden seien: neue Schwellungen sind aber auch nicht hinzugetreten. Eine anderweitige Behandlung ist auch nicht nötig gewesen, weil die Patienten sonst ganz ohne Beschwerden waren.

Unter **b)** sind 8 Fälle, bei denen neue Drüsenschwellungen eingetreten waren und die anderweitig ärztlich behandelt wurden, so dass der Prozess dadurch wiederum zum Stillstand kam, denn diese Patienten antworteten, dass ihre Drüsen seit der letzten Behandlung sich von neuem gebessert hätten.

Es ist hier wieder zu betonen, dass auch die Patienten dieser Gruppe nicht alle identisch sind mit

jenen der vorhergehenden Statistik aus den Krankengeschichten. Von den dort angegebenen 32 als „gebessert“ angesehenen Fällen waren 10 geheilt worden (oben erwähnt). Es bestätigten diesen Status jetzt nur 10 Patienten. Die Zahl war aber doch auf 22 gestiegen, weil auch umgekehrt jetzt einerseits solche Fälle, die als geheilt angesprochen werden konnten und deshalb als solche verzeichnet wurden, Recidive bekamen; dies waren 8 Patienten, die angaben, dass Drüsenschwellungen wieder aufgetreten und nach erneuter Behandlung (operativ oder Salben) zurückgegangen seien. Anderseits waren darunter auch solche, die, wie oben erwähnt, nach des Abschluss des Jahres weiter behandelt werden mussten, oder vorzeitig ausblieben, weshalb der Erfolg damals noch nicht feststand. Dies waren die übrigen 4 Fälle, die die Zahl 22 vervollständigen.

In der dritten Gruppe sind 10 Patienten angeführt, die trotz wiederholten Behandlungen immer neue Recidive bekamen. Diese Fälle haben wir als „ungeheilt“ bezeichnet. Darunter sind 4 Patienten die früher zu der Gruppe der „gebesserten“ gehörten und jetzt, da der Prozess noch nicht zum Stillstand gekommen ist, in diese Gruppe gehören.

Bei der Gruppe der Gestorbenen wäre es interessant, zu wissen, ob die Ursache des Todes in einer Miliartuberkulose bezw. in einer vorhandenen, chronischen, mit der Zeit fortgeschrittenen Lungentuberkulose bestand, oder ob die Patienten

an anderer Erkrankung erlegen sind. Es konnte die genaue Todesursache leider nur bei 2 Fällen mit Sicherheit festgestellt werden; sie gingen während der Behandlung an der gleichzeitig vorhandenen Lungentuberkulose zu Grunde. Bei den übrigen 6 Fällen waren die Angaben seitens der Angehörigen, des Bürgermeisteramtes oder der Post nicht genügend um mit Gewissheit auf die den Tod zur Folge habende Krankheit zu schliessen. Ich kann diese Frage deshalb der genaueren Erörterung nicht unterziehen.

Aehnliche Resultate berichten Iselin, Wetterer und Baisch. Von 98 Patienten mit geschlossenen Drüsen erzielte Iselin bei 63 vollkommene Heilung und bei 35 Besserung. Solche mit fistelnden Drüsen hatte er 75 in Behandlung, von denen 29 ganz geheilt sind, die übrigen gebessert und ungeheilt.

Bei der dritten Gruppe von 23 Fällen, bei denen neben fistelnden Drüsen noch Scrophuloderm vorhanden war, konnte er 19 Heilungen und 4 Besserungen erzielen. In einer letzten Gruppe von 31 Fällen, wo gleichzeitig operiert werden musste, gelang es ihm 22 mal, vollkommene Heilung herbeizuführen, 6 mal Besserung. Die Operation bestand natürlich in blossem Spalten der Haut und Auflösen des kranken Drüsengewebes, worauf dann wieder Bestrahlung folgte.

Wetterer berichtet bei 31 Patienten mit einfachen hyperplastischen Drüsen 29 Heilungen, bei vereiterten Drüsen und 23 Fällen 18 Heilungen, und bei ulzerierten Formen unter 12 Fällen 8 Heilungen.

Baisch: von 41 Patienten 25 geheilt, 12 in Behandlung mit Erfolg und 4 ohne wesentlichen Erfolg.

Vergleicht man diese Prozentsätze mit den von der operativen Behandlung herrührenden, so konstatiert man, dass sie bedeutend höher an günstigen und wesentlich niedriger an ungünstigen Ergebnissen sind.

Statistiken über die operativen Lymphdrüsentuberkulose haben wir von Riedels, der nur 59 % dauernde Heilungen erzielen konnte, von Schnell mit 46½ % und Krisch mit gar nur 35 %.

Diese Zahlen beweisen also noch einmal, warum man die Röntgenstrahlen wenigstens vor dem Messer immer vorziehen wird. Den in nicht grosser Menge vorkommenden Recidiven braucht man sicher weniger Bedeutung bezüglich der Auswahl der therapeutischen Methoden zu schenken. Diese Frage dürfte deshalb unabhängig davon behandelt werden und nur ihre günstige Entscheidung die Aufmerksamkeit bei der Auswahl noch mehr den Röntgenstrahlen zu lenken.

Das Wort Recidiv spielte früher eine viel grössere Rolle, weil es Jahrzehnte lang die Schattenseite jedes radikalen Vorgehens war, was man der damaligen Operationstechnik zuschreiben muss. Schon Volkmann beschäftigte sich damit und kam zur der Ansicht, dass die örtliche Recidive nach Operationen ihren Grund nicht in der Konstitution des Kranken, in der tuberkulösen Diathese fände, sondern sie seien bedingt durch die Unreinlichkeit der Operation, durch zurückgebliebenes Gewebe, das durch weitere Wuche-

rung sogar Narben und Granulationen wieder infizieren kann. Wieskemann dagegen teilte die Recidive in „Rückstandinfektionen“, d. h. mikroskopische mit Infektionsstoff beladene käsige Partikelchen, welche bei der ersten Operation nicht gehörig entfernt worden waren, und „regionäre Infektion“, wobei das Gift aus der näheren oder entfernteren Nachbarschaft des Wundbodens stammt. „Die regionäre Infektion der Operationswunde setzt die regionäre Disposition zu tuberkulöser Erkrankung voraus“. Trotz der Vorwürfe, die er den Operationen selbst oder der Operationstechnik machte, kam Wieskemann zur richtigen Auffassung der Ursachen des Recidives, indem er in Fällen, wo seinen Vorwürfen Rechnung getragen wurde, vermutete, dass das Tuberkelgift unbemerkbar, „latent“, im Boden der Wunde lagere — „latentes Bodengift“.

Später nach dem Auftauchen der Röntgentherapie, versuchte man natürlich diesen bis dahin sehr gefürchteten Umstand zu überwinden. Man machte mit der Zeit die Erfahrung, dass tatsächlich eine grosse Zahl von Recidiven nach der neuen Behandlung ausblieben, was die oben angegebene Statistik grösstenteils wieder bestätigt. Boggs versuchte diese Tatsache dahin zu erklären, dass unter dem Einfluss der Röntgenstrahlen autogene immunisierende Substanzen aus den Mikroorganismen gebildet werden, die eine ähnliche Wirkung haben sollen wie das Impfmaterial, das Wirght aus den Bakterien des Patienten selbst herstellte. Auch die Pirquet'sche Kutanreaktion fällt

nach wiederholten Beobachtungen bei Patienten mit Lymphdrüsentuberkulose immer positiv aus. Diese Erscheinung beweist nur die Richtigkeit der Meinung Boggs, das in den betreffenden Individuen ein lebhafter Immunisierungsvorgang gegen die Tuberkulose, durch Bildung von Schutzstoffen eingetreten ist. Die Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose mit Röntgenstrahlen ist also gleichzeitig Prophylaxe gegen die tuberkulöse Reininfektion, weil sie den Körper während des Kampfes mit der Drüsentuberkulose kräftigt und ihn gegen oft nicht zu vermeidende Neuinfektion widerstandsfähiger macht. Deshalb ist nach Wilms ein Patient, dessen Lymphome durch die ausgeführte konservative Therapie zum Verschwinden gebracht werden, besser daran, als ein anderer Individuum, dem die Lymphome frühzeitig extierpiert werden, da im zweiten Falle der Körper besonders, wenn auch eine Tuberkelinkur nicht eingreift, gleich empfindlich gegen die Infektion bleibt und Recidive die Folgen sind. Erfreulicherweise sind diese früher nach Resektion oder Exstirpation so häufig beobachteten Recidive nun selten mehr zu sehen. Die Richtigkeit dieser Meinungen geht schon aus der Tatsache hervor, dass wie erwähnt und wie die oben angeführten Statistiken zeigen die Zahl der Recidives stark im Abnehmen begriffen ist. Dass manchmal dennoch Recidive vorkommen, wie ich oben extra betonte, ist noch lange kein ausreichender Grund, glaube ich, um gegen sie zu oponieren; denn damals war

die Erkenntnis der Bestrahlungstherapie noch in ihren Anfängen. Heute, nachdem die Technik in jeder Beziehung so bedeutend verbessert worden ist, wäre in einer neuen Statistik die Zahl der Recidive sicher viel geringer.

Interessant in dieser Hinsicht sind schliesslich auch die Beobachtungen, die Baisch im Verlaufe der Röntgentherapie machte. Er konstatierte zwei Möglichkeiten, die den idealen Heilungserfolg beeinträchtigen. Die erstere davon bestand darin, dass oft nach erfolgter anfänglicher Verkleinerung der Drüsen ein Stillstand eintrat, der auch durch fortgesetzte Bestrahlung nicht zum Verschwinden kommt. Die makroskopische Untersuchung solcher Drüsen ergab im Zentrum kleinere oder grössere Käseherde, die von einem straffen Bindegewebe eingeschlossen sind. Dies wurde auch durch das Mikroskop bestätigt. Von Drüsenknötchen fand er nichts mehr. Deshalb konnte dieser Befund als eine Art Vernarbung und Heilung angesehen werden, denn es ist begreiflich, dass ein völliges Verschwinden solcher Drüsen nicht möglich sein kann.

Die zweite Möglichkeit war, dass nach den ersten Bestrahlungen auch eine vermehrte Erweichung und eitrige Verschmelzung auftrat. In diesen Fällen muss durch kleine Incision der Eiter entleert werden, die Heilung der Wunde abgewartet und dann bestrahlt werden.

Dadurch ist die Frage bezüglich der Dauerheilung beinahe vollständig als beantwortet anzusehen. Denn wenn wir alle bis jetzt gemachten Erfahrungen zu-

sammenfassen, dürfen wir uns mit voller Zuversicht der Ansicht anschliessen, dass die Röntgenstrahlen ein sehr wertvolles Mittel für die Behandlung aller Stadien der tuberkulösen Halslymphdrüsen sind. Deshalb müssen sie heute mit Recht die dominierenden sein und viel häufiger und allgemeiner angewendet werden als es der Fall ist. Ihre Vorteile sind sehr rasches und sicheres Zurückgehen der Drüsenschwellungen, Schluss der Fisteln mit zarter Narbe, günstige Einwirkung auf den Gesamtorganismus bei Vermeidung jeder objektiven Beschwerden für den Patienten. Wenn auch hie und da der Erfolg nicht der gewünschte ist, bleiben sie doch ein sehr wirksames nie mit Gefahr verbundenes Mittel. Sie können in jedem Krankenhaus durchgeführt werden und erfordern von seiten des Arztes nur die Kenntnis der relativ einfachen Technik, von dem Patienten nichts als etwas Konsequenz. Auch der Sonnentherapie werden sie oft vorgezogen werden müssen, da letztere erstens mehr für Angriffe auf den ganzen Körper geeignet ist, also den Patienten aus den täglichen Lebensbedingungen herausreissen muss.

Von grosser praktischer Bedeutung ist auch ein zweiter Nachteil, nämlich den Patienten in die Schweiz oder zur Seeluft zu schicken ist pekuniär schwer durchführbar und kann bei Patienten der ärmeren Klasse nicht immer in Betracht kommen. Dagegen ist die Röntgenbehandlung ganz unabhängig von der Jahreszeit oder von der Witterung.

Da die Röntgentherapie aber noch lange nicht ein Allheilmittel darstellt, hat man in neuester Zeit immer mehr die Überzeugung gewonnen, dass sie doch nicht für sich allein angewandt werden soll, sondern wie jede andere Behandlungsmethode der Tuberkulose — eine Unterstützung durch alle die Mittel, die geeignet sind, den Körper in seinem Kampfe mit der Krankheit zu kräftigen, notwendig hat. Denn auch die Röntgenbehandlung stellt nur ein Hilfsmittel für den Körper dar, die Überwindung der Krankheit muss er selbst vollziehen. Dies gab Anlass, verschiedene therapeutische Methoden miteinander zu kombinieren. Nach Iselin ist das Beste und Wirksamste, um gute Resultate zu erzielen, die Kombination der Heliotherapie mit der Röntgentherapie. Die Erfahrungen Wilms haben gezeigt, dass in einzelnen Fällen auch gute Erfolge von einer kombinierten Behandlung von Tuberkulin- und Röntgenbehandlung zu erwarten sind. Diese soll womöglich noch durch Einwirkung von Sonnenbädern, Aufenthalt an der See und im Gebirge, sowie diäthetische Massnahmen unterstützt werden.

Auch Kombination der Röntgenstrahlen mit der in den letzten Jahren sehr in den Hintergrund gedrängten operativen Therapie kommt bei manchen Patienten in Betracht, denn letztere hat nichtsdestoweniger noch immer bestimmte Indikationen. Das sind solche Kranke, bei denen aus irgendwelchen bisweilen sozialen Gründen eine raschere Heilung

erwünscht ist, als sie die konservativen Methoden gewähren. In Betracht kommen besonders die solitären oder die wenig zahlreichen grossen Drüsen, welche sich von einem, wenn richtig angelegt, unauffälligen Schnitte aus sauber entfernen und damit in wenigen Tagen zur Heilung bringen lassen. Sodann kann die konservative Behandlung, durch Auslöffelung von käsigen Herden, verwachsenen, einer sauberen Ausschälung nicht mehr zugänglichen Drüsen, wesentlich abgekürzt werden. Dafür kommen natürlich zunächst die Röntgenstrahlen in Betracht.

Man versucht in letzter Zeit mit Erfolg auch der Sonnenbehandlung im Hochgebirge wegen ihrer oben erwähnten Nachteile einen Ersatz durch künstliche Lichtquellen zu schaffen. Es werden hierzu verschiedene Formen elektrischen Lichtes benützt, besonders solches, das reich an ultravioletten Strahlen ist. Vor allen kommen hierbei Kohlenbogenlicht, Quarzlampe und die sogenannte Höhensonne, deren Licht durch Quecksilberdämpfe erzeugt wird, in Betracht. Besonders Hagemann in Marburg hat sich auf diesem Gebiete betätigt und hat eine Modifikation der künstlichen Höhensonne eingeführt, indem er nicht nur ultraviolette Strahlen anwandte, sondern durch gleichzeitige Benützung einer grösseren Anzahl von Glühlampen auch die Wärmestrahlen hinzufügte. Er sieht hierbei einen wesentlichen Faktor in der Wirkung des Lichtes, der auch bei der Sonnen-

behandlung im Hochgebirge von erheblicher Bedeutung ist.

Die Therapie mit dieser künstlichen Höhensonne wird nun auch in ähnlicher Weise gehandhabt wie die natürliche Sonnenbestrahlung, d. h. also, die Strahlen werden nicht nur lokal, sondern allgemein auf den ganzen Körper angewandt. Auch hier hat die Behandlung mit kurzen Teilbestrahlungen zu beginnen, und erst eine allmähliche Gewöhnung des Körpers herbeizuführen. Die bisher erzielten Erfolge mit diesem Verfahren sind so auffallend, dass ein bemerkenswerter Einfluss dieser künstlichen Lichtbehandlung auf die chirurgischen Tuberkulosen nicht verkannt werden kann. Man kann jetzt es schon für berechtigt halten, dass diese künstliche Lichtbehandlung als Ersatz für die natürliche Höhensonne empfohlen werden wird. Sie ist sehr einfach in der Anwendung, billig im Gebrauch und so gut wie überall in Betrieb zu setzen, sodass man dadurch imstande ist, die grossen Wohltaten der Lichtbehandlung auch der grossen Masse der Patienten, auch den ärmsten unter ihnen zukommen zu lassen, und darin liegt der grosse soziale Wert der künstlichen Lichtbehandlung gegenüber der natürlichen Sonnenbehandlung im Hochgebirge.

Literatur.

Baisch, B.: Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose besonders der tuberkulösen Lymphome mit Röntgenstrahlen. Berl. Klin. Wochenschr. 1911.

Baisch, B.: Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome. Strahlentherapie. Bd. 1, Heft 4.

Bajor: Inaugural-Dissertation. Würzburg 1885.

Bernhard: Heliotherapie im Hochgebirge.

Betke, v.: Entfernung von vergrösserten, verkalkten, tuberkulösen Lymphdrüsen. Münchn. med. Wochenschr. 1913, S. 781.

Boggs, R. H.: Röntgentherapie tuberkulöser Drüsen. Amerc. — Röntg. — Society. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenst. Bd. 10, Heft 6, S. 375.

Boggs, R. H.: The treatment of cerical tuberculoses lymphadenitis and tuberculous dermatosis ley means of x — ray. New-York med. journ. 1910 und Zentr.-Blatt für Chirurgie 1910, S. 627.

Bruhn: Inaugural-Dissertation. Kiel 1887.

Blos, E.: Ueber tuberkulöse Lymphome und ihr Verhältnis zur Lungentuberkulose. Inaugural-Dissertation. Heidelberg 1899.

Chiarie, v.: Ausgedehnte Lymphdrüsentuberkulose. Münchn. med. Wochenschr. 1911, S. 915.

Dollinger, J.: Die subcutane Extirpation der tuberkulösen Lymphdrüsen des Halses. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 44, S. 610.

Dollinger, J.: Die subcutane Entstehung der tuberkulösen Lymphdrüsen des Halses, des Nackens, der Preauricular- und Submaxillargegend auf Grd. 100 Fälle. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 72.

Finkelstein, K. B.: Beiträge zur Frage der Tuberkulose der Lymphdrüsen. Bd. 65, S. 353.

Fraenkel, M.: Die Röntgenstrahlen im Kampfe gegen die Tuberkulose. Deutsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 6.

Freund, H.: Unsere Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulose. Bd. 87, 1913. Brunns Beiträge zur klin. Chirurgie.

Garrè: Ueber die Drüsentuberkulose und die Wichtigkeit frühzeitiger Operation. Inaugural-Dissertation. Bern 1883.

Holding, A.: The treatment of tuberculous adenitis with the x — rays. Albany med. annals Vol. 31, Nr. 3, 1910.

Iselin, H.: Die konservative Behandlung der Drüsentuberkulose. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1912, Nr. 20.

Jerusalem: Zur Sonnenbehandlung der chirurg. Tuberkulose. Wiener med. Wochenzeitschr. 1911, Nr. 23.

Kienböck: Die Radiotherapie der tuberkulösen Lymphome. Arch. f. physik. med. Sek. Bd. 5, Heft 4.

Kraus, R. n.: Zur Frage der Tuberkulosenimminität.

Krisch: Beitrag zur Statistik der Operation der Lymphomaten colli. Inaugural-Dissertation. Breslau 1833.

Menne, Ed.: Die konservativen Behandlungen der chir. Tuberkulose. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 123, S. 357.

Mögling: Ueber chirurg. Tuberkulose. Brunns Beiträge f. klin. Chirurg. Bd. 1, 1885, S. 248.

Mutschenbacher, v.: Ueber die konservative Behandlung der tuberkulösen Halslymphdrüsen. Brunns Beiträge f. klin. Chirurg. Bd. 80, S.157.

Noorden, v.: Ueber die operative Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose und deren Endresultate. Brunns Beiträge f. klin. Chirurg. Bd. 6, 1890, S. 107.

Petersen, O. H.: Die neuen Methoden der unblutigen Therapie der Halsdrüsentuberkulose. (Therapie der Gegenwart. April 1914.)

Sata: Immunisierung gegen Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 20, Heft 1, S. 1396.

Schmerz, H.: Die Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Bd. 81, 1912. Bruns Beiträge f. klin. Chirurg.

Schnell: Inangural-Dissertation. Bonn 1885.

Sluys, W. van der: Zur Behandlung der chirurg. Tuberkulose im Kindesalter und bei Erwachsenen. Zeitschr. f. Aerztl. Fort. 1911.

Volk, R. Wiener med. Wochenschr. 1910, Nr. 18.

Volkmann, R.: Chirurg. Erfahrungen über die Tuberkulose. Bd. 33, S. 108. Arch. f. klin. Chirurg.

Vulpius: Lichtbehandlung der chirurg. Tuberkulose. Münchn. med. Wochenschr. 1913, 1079.

Wetterer, H: Ein Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen der akuten Miliartuberkulose zum operativen Lymphomaten colli. Brunns Beiträge f. klin. Chirurg. Bd. 33, 1902.

Wiskemann, M.: Die verschiedenen Wege der infektiösen Genese des Recidives resp. der tuberkulösen Granulationsentartung, nach der Operation tuberkulöser Drüsen, Knochen und Glenke, nach eigenen Beobachtungen hergestellt. Therapeutische Folgerungen. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 30, 1884, S. 341.

Wilms: Behandlung der chirurg. Tuberkulose. Zentr.-Blatt f. Chirurgie 1911, S. 1484.

Wilms: 1. Zur diagnostischen und prognostischen Bedeutung der Pirquetschen Reaktion.

— 2. Die Tuberkulintherapie bei chirurg. Tuberkulose. Deutsch. med. Wochenschr. 1911.

Lebenslauf.

Janaki Nikoloff wurde geboren am 2. November 1892 (alter Stil) in Jalu-Judz-Orman, Kreis Baltschik (seit dem Bukarester Frieden zu Rumänien gehörig) als Sohn des Kaufmanns Nikola K. Bogdanoff und dessen Ehefrau Donka K. Bogdanoff, geborene Raïnoff. Er gehört der griechisch-orientalisch-orthodoxen Religion an und hat bulgarische Staatsangehörigkeit. Besuchte vom 7. bis 11. Lebensjahr die Volksschule im Geburtsorte, dann Progymnasium in Baltschik und vom 14. bis $17^1/_2$. Lebensjahr das Knabengymnasium „Ferdinand I." zu Varna. Sodann bezog er im Oktober 1909 die Universität in Wien und verbrachte dort 4 Semester. Seit Oktober 1911 ist er an der Universität zu Heidelberg immatrikuliert und hörte die Vorlesungen der Herren Geheimräte Ernst, Krehl, Fleiner, Gottlieb, Menge, Wagenmann; der Professoren Wilms, Bettmann, Nissel, Moro, Kümmel, Kossel und der Dozenten Gross, Elze, Schaeffer.